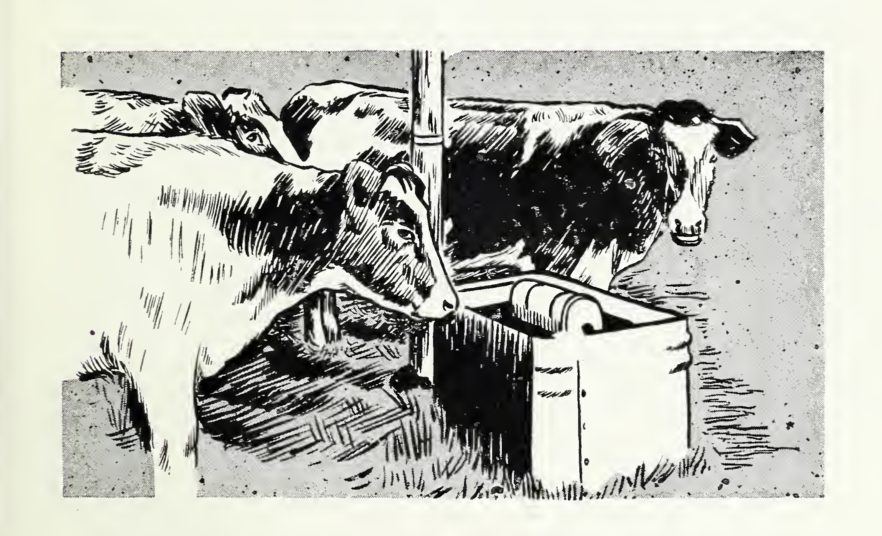
Abrevaderos Automáticos para Ganado



Folleto No. 395

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA
DE LOS ESTADOS UNIDOS

Si por medio de elementos de calefacción eléctrica, el agua de los abrevaderos no se deja congelar en el invierno, se reducen los costos y se aumenta la producción. Estos bebederos están sustituyendo rápidamente a los tanques y canalones de las fincas situadas en regiones donde las temperaturas llegan, con frecuencia, abajo de la congelación.

Los abrevaderos automáticos aseguran un abastecimiento constante de agua fresca. Le evitan al granjero el trabajo de transportar o acarrear agua para el ganado. Los elementos de calefacción eléctrica le evitan asimismo, el trabajo de picar y quitar el hielo que se forme en los tanques, o bien, de atender a cualquier otra clase de calentador de agua, durante el tiempo que dure el clima congelante.

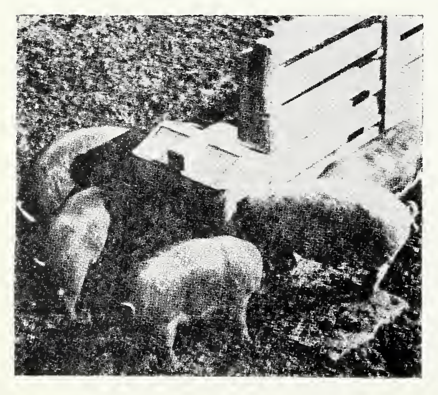
En las pruebas cooperativas realizadas en la Estación Experimental Agrícola de Iowa, los cerdos que utilizaron bebederos automáticos alcanzaron 4½ kilogramos más por animal en seis semanas del invierno, en comparación con cerdos a los cuales se dio de beber dos veces al día. En otras pruebas hechas por la Estación de Iowa, las vacas que utilizaron abrevaderos automáticos bebieron un 18 por ciento más de agua y dieron un 3½ por ciento más de leche, que las vacas que bebieron agua dos veces por día; además, la leche producida por los animales de alta producción arrojó en los análisis un 10.7 por ciento de incremento en mantequilla.

Abrevaderos automáticos para ganado

Los abrevaderos automáticos para ganado calentados eléctricamente, se fabrican en muchas formas y tamaños y para todos los tipos de ganado. Básicamente, una unidad consta de un tanque de agua alimentado por un sistema de gravedad o a presión, una válvula flotador, un elemento de calefacción controlado por un termostato y una estructura para alojamiento que soporte al tanque y excluya el movimiento exterior del aire alrededor del mismo tanque.

Las clases comunes de abrevaderos son: (1) los de propósito general, de tipo tazón, (2) para cerdos, (3) para ganado vacuno, y (4) los de tipo combinado o mixto, para ganado vacuno y porcino.

Los abrevaderos de tipo combinado tienen un tanque colocado, aproximadamente, 65 centímetros sobre el nivel del suelo, para el ganado vacuno, y una canaleta a un nivel inferior para el ganado porcino.



Cerdos tomando agua, de un abrevadero del tipo combinado.

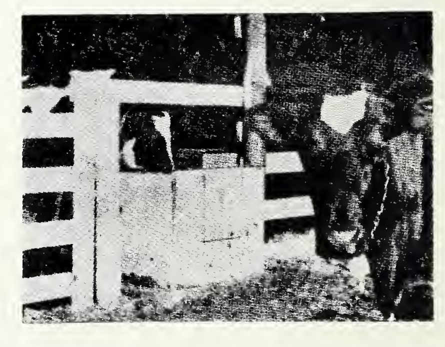
SELECCION

A continuación, se detallan los puntos que deben tomarse en cuenta para la adquisición de un abrevadero automático para ganado y con calefacción eléctrica.

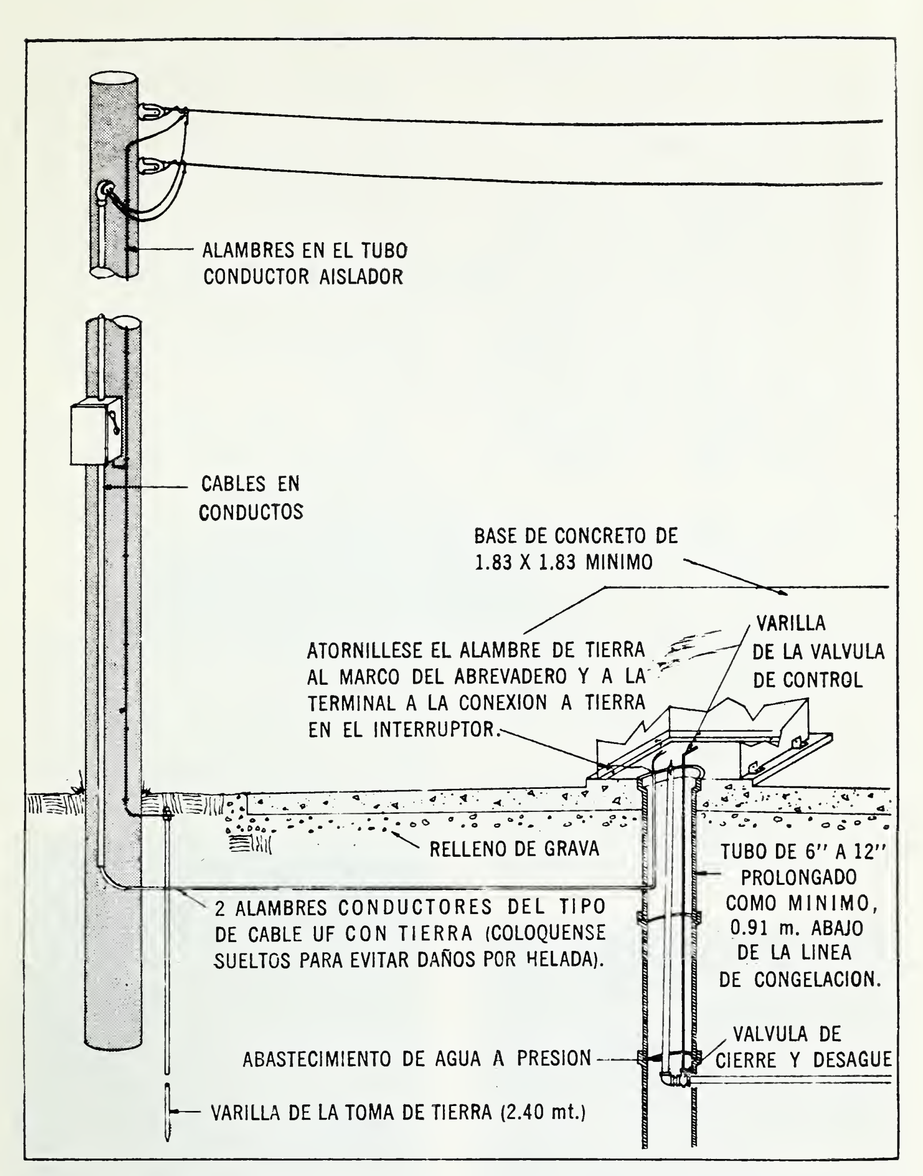
Tamaño

Cómprese la unidad más pequeña que pueda proporcionar un número amplio de espacios para beber, al ganado que se necesita atender.

Los abrevaderos podrán servir para, aproximadamente, a



Un abrevadero del tipo para ganado vacuno, instalado adyacente al poste de un cobertizo o alojamiento para reposo.



Detalles de instalación de un abrevadero automático típico con calefacción eléctrica. La entrada de servicio en una construcción conveniente, puede utilizarse en lugar del poste.

30 cabezas de ganado vacuno o porcino, considerándose el espacio que necesitan los animales, si éstos hayan de tener fácil acceso en todo tiempo. Cuando el ganado llega del campo, todos quieren beber al mismo tiempo y un espacio mayor necesario puede proporcionarse mediante tanques o

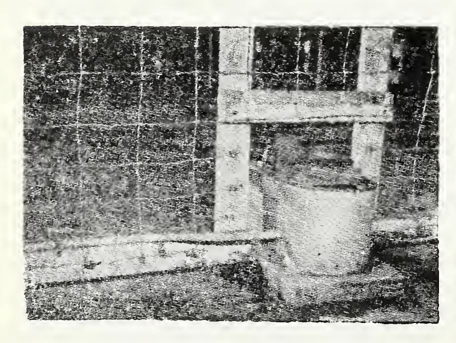
bebederos, aunque no estén protegidos contra la congelación.

Elemento de calefacción

Selecciónese una unidad que tenga el elemento de calefacción dentro del tanque, o bien, aquella que tenga dicho elemento unido por el lado de abajo del tanque. Los abrevaderos de este tipo son generalmente más eficientes que los que calientan el espacio comprendido dentro de la estructura que aloja o recibe al tanque.

Siempre debe estarse seguro de que el elemento de calefacción sea resistente a la humedad. Si ésta llega al elemento de calefacción, corroe el alambre de la resistencia. La corrosión de este alambre es una causa común de la falla del calentador.

Selecciónese una unidad que tenga un elemento de calefacción para cada tanque de un abrevadero del tipo combinado.



Abrevadero del tipo para cerdos, utilizado para ovinos. La tapa se quitó y se elevó al bebedero 7.5 cms., poniéndolo sobre una base de concreto. El tubo conduit aislador no está anclado en forma adecuada para cerdos y vacunos.

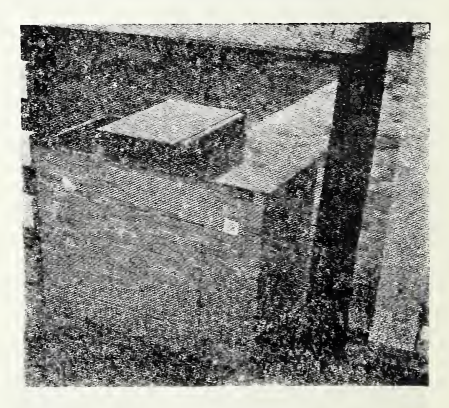
Termostato

Escójase un abrevadero equipado con un termostado que tenga una amplitud de operación limitada o estrecha. Un termostato que tiene una amplitud de 3°C entre los puntos de operación para abertura y cierre, es más eficiente que aquel que tenga una amplitud de 6°C.

En el abrevadero de tipo combinado, cada una de las canaletas debe tener un termostato.

Aislamiento Térmico

Selecciónese un abrevadero para ganado vacuno o uno del tipo combinado, que esté aislado con lana de fibra de vidrio o con cualquier otro material aislante, resistente a la



Abrevadero para ganado vacuno, con tapa que se dobla hacia atrás.

humedad. El aislamiento térmico en los lados o paredes de un abrevadero reduce la

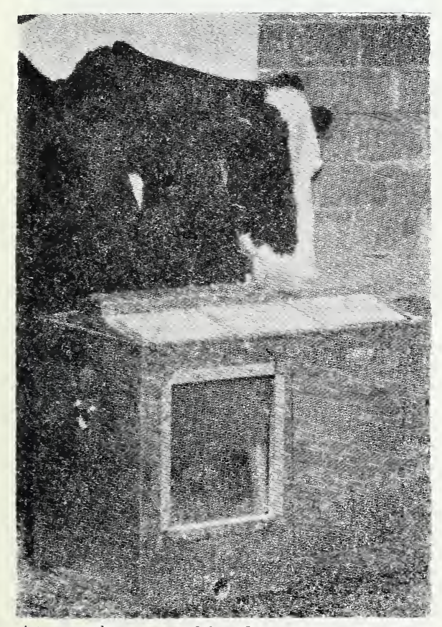
cantidad de electricidad empleada.

Cubiertas

Escójase un abrevadero para ganado vacuno equipado con una cubierta que pueda colocarse sobre los espacios para beber, cuando éstos no vayan a necesitarse. La cubierta reduce las pérdidas de calor y la cantidad de electricidad usada. En un bebedero para cerdos, una cubierta ayuda a mantener el agua limpia y conserva el calor.

Accesorios para limpieza

Selecciónese un abrevadero que pueda limpiarse con facilidad; es decir, uno que esté equipado con un dren o dispositivo para vaciado.



Abrevadero combinado para vacunos y porcinos con tapas de apretar (o apoyarse sobre ellas), sobre los compartimientos para beber.

Seguridad

Selecciónese un abrevadero con la etiqueta o marbete de los Laboratorios Underwriters (U.L.). Esta etiqueta indica que la construcción del abrevadero satisface las normas o requisitos de seguridad.

Abrevaderos sin sifoneamiento

Selecciónese un abrevadero de tipo sin sifón. Con la entrada del agua colocada arriba del nivel de derrame del recipiente, no puede permitirse que se pueda crear un peligro a la salud si el agua contaminada del recipiente fuera regresada a las líneas de abastecimiento y al tanque de presión, en el supuesto caso de una descompostura de una bomba o de suspensiones de corriente.

Para los abrevaderos utilizados por productores de leche del tipo o grado A, generalmente se exige que no sean del tipo de sifoneamiento.

INSTALACION

A continuación, figuran algunos puntos que deben considerarse para instalar abrevaderos automáticos para ganado.

Ubicación

Para dar agua a los animales en dos o más lotes o grupos y reducir al mínimo la interferencia con la limpieza del estiércol, colóquese el bebedero en una cerca. Instálese a 7.6 metros, o más, de los comederos, para reducir la can-

tidad de alimento llevada desde éstos por los animales y depositada en el abrevadero.

Los abrevaderos colocados en los sitios protegidos, tales como atrás de una cortina rompevientos, debajo de un cobertizo o en un establo, usan menos electricidad que los que se colocan a la intemperie o al aire libre. Sin embargo, no se coloque un abrevadero en un cobertizo o en un establo si estorba la limpieza del estiércol, o si está en, o cerca, de una área de camadas.

Si es posible, intálese el abrevadero cerca de tuberías de agua existentes o de líneas eléctricas.

La base para el abrevadero

Para evitar lodazales cerca del abrevadero, móntese éste en una base de concreto que tenga, como mínimo, una sección o superficie de 0.5 metros cuadrados. Désele una pendiente a esa base, desde el abrevadero a la orilla, de aproximadamente, 0.5 a 0.1 por ciento. Colóquese un relleno de grava gruesa debajo y alrededor de la base. Es conveniente construir una banqueta de concreto, desde las áreas de alimentación o de comederos y de las de descanso, hasta el sitio del abrevadero.

Tuberías para el agua

Instálese la tubería de conexión del agua abajo de la línea de congelación. Sáquese el tubo de subida a la superficie, a través o dentro, de un tubo de concreto de 6 a 12 pulgadas (14.24 cm.—28.48 cm.) que se entierre hasta 90 centímetros abajo de la línea de congelación. El aire caliente, desde abajo de la línea de congelación y desde el interior del abrevadero, rodeará al tubo de subida y evitará la congelación.

Instálese una válvula de cierre y desagüe en el punto donde el tubo del agua entra al tubo de concreto; esto, en el caso de que no se tenga lista para utilización una válvula conveniente que desconecte al abrevadero.

Cableado

Asegúrese que los cables estén adecuadamente instalados y llenen todos los requisitos de seguridad. La instalación hecha por un electricista y una inspección realizada por el personal de la compañía que venda la fuerza motriz, son recomendables.

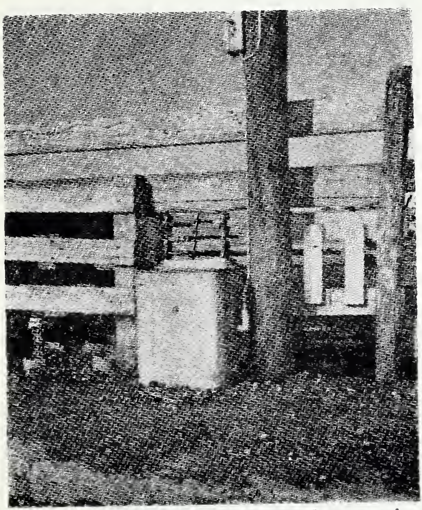
Los cables pueden entrar a un lado del abrevadero, si éste se instala próximo a una construcción o a un poste de servicio. Asegúrese que haya un conductor para llevar la conexión a tierra.



Abrevaderos para cerdos, con piedras alrededor de la base de concreto para evitar la formación de charcos.

El conductor será, generalmente, un alambre desnudo. Sin embargo, puede utilizarse el tubo conductor aislante que proteja los alambres, cuando haya conectores aprobados que unan a dicho tubo conduit con el abrevadero y con el interruptor.

Si el abrevadero no se halla inmediatamente junto al abas-



Los alambres en el tubo conductor aislante, entran por un lado al abrevadero para vacunos.

tecimiento eléctrico, instálese el cable debajo de la tierra. Usese cable de tipo UF de entierro directo, que consiste de dos conductores aislados y un conductor para tierra de alambre desnudo. El cable puede colocarse en la misma excavación con el tubo del agua.

PROTECCION PARA LOS ANIMALES

Colóquese el cable en un tubo conductor de metal, si es que va a estar al alcance de los animales. El cableado subterráneo debe estar enterrado por lo menos 60 centímetros, y aun más abajo en los corrales para cerdos. Se colocan tarimas de madera creosotada o tratada con pentafenol sobre el cable enterrado para proporcionar una mayor protección.

PROTECCION CON FUSIBLES

Usese un circuito separado de fusibles para cada abrevadero. Unicamente el alambre conductor de corriente llevará fusible. Empléese un fusible de 3 a 5 amperes para abrevaderos de cerdos y 10 a 15 amperes para ganado vacuno y abrevaderos de tipo combinado. Una regla ordinaria consiste en emplear un fusible que tenga una relación de amperaje de 1/100, con respecto a la potencia en vatios del elemento calefactor, cuando se emplean líneas de corriente de 115 voltios.

CONEXION A TIERRA

La conexión adecuada a tierra del sistema eléctrico, la estructura del abrevadero y cualquier otro material conductor cerca del mismo, tales como abrazaderas o sujetadores, alambradas, etc., son necesarias para evitar posibles daños a los animales. Para pararrayos, úsese una cerca de madera, más bien que de alambre, próxima de los abrevaderos.

Para la conexión a tierra, se pueden emplear: (1) un tubo de fierro o acero galva-

nizado (de ¾"); (2) una varilla de fierro o acero (de ⅝"), o (3) una varilla (de ½") de cobre u otro metal no ferroso.

Clávense las varillas o los tubos en el suelo, a una profundidad de 2.40 metros. El tubo metálico que abastece el abrevadero, dará aún mayor protección de conexión a tierra, pero no debe dependerse únicamente de ello.

Conéctese el cable o alambre neutral del sistema eléctrico, a la varilla o tubo de tierra, con alambre de cobre del No. 6 o del No. 8. Unase o conéctese la terminal para conexión a tierra situada en el interruptor, con el alambre de tierra, por medio de un alambre de cobre del No. 6 o del No. 8. En algunos Estados (de los EUA), se exige la conexión del tubo conductor, con el alambre de tierra en la punta del poste. Unase un extremo del alambre de tierra, que está en el cable de 2 conductores a la estructura o bastidor del abrevadero y, el otro extremo, a la terminal de tierra en la caja del interruptor.

OPERACION

Manténgase la temperatura del agua en un punto no mayor que el necesario para evitar la congelación superficial. Esto generalmente estará entre los 7.2°C y los 10°C.

Las pruebas en las estaciones experimentales agrícolas de Indiana, Idaho, Nebraska y Iowa, han mostrado que la producción no se aumenta por el hecho de calentar el agua a una temperatura superior a la necesaria para evitar la congelación.

Para reducir los costos de operación, bájese el interruptor del abrevadero, siempre que las temperaturas del aire estén arriba de la congelación. Esto puede hacerse automáticamente con un interruptor termostático que trabaje con la temperatura del aire, o bien, puede hacerse a mano. Si se baja el interruptor a mano, asegúrese de que se coloque de nuevo cuando la temperatura del aire baje a la de congelación o menos.

Asegúrese que el termostato esté operando adecuadamente. Compruébese la temperatura del agua en el tanque ocasionalmente con un termómetro de lechería o uno similar. Háganse comprobaciones de temperatura en el tanque en los días fríos y después de no haber utilizado agua durante 20 minutos. Ajústese el termostato, si se encuentra que la temperatura del agua está a más de 10°C. Si las temperaturas del agua fluctúan a lo largo de una amplitud grande, los contactos en el termostato están probablemente desgastados y se están pegando. Puede ser necesaria la sustitución del termostato.

Manténganse limpios los tanques del agua. Los animales, especialmente los cerdos, depositan grandes cantidades de alimento en los abrevaderos cuando los utilizan. Esto conduce frecuentemente, a la fermentación en el agua.

COSTOS

El costo de los abrevaderos automáticos varía desde cerca de 40 dólares, para las unidades pequeñas, hasta más de 100 para las unidades grandes combinadas. El costo de una instalación depende, principalmente, de la distancia de la misma a las tuberías y líneas eléctricas existentes. La depreciación anual y los cargos por mantenimiento son de cerca del 10 por ciento del costo del abrevadero.

La cantidad de electricidad necesitada para mantener un abrevadero sin hielo, depende del tamaño de aquél, de su localización y diseño, de la severidad del invierno y de la temperatura y cantidad del agua que se le ponga.

Las cifras siguientes muestran las cantidades de electricidad empleadas para diversos tipos de abrevaderos automáticos durante una estación invernal:

Tipos de abrevaderos	**Kilovatio-horas**
Cerdos	100-300
Ganado vacuno .	500-700
Tipo combinado pequeño	700-1,000
Tipo combinado grande	1,000-2,000





Diciembre de 1963
México

Precio: 0.05 Dls.
AG-79

Preparado por
el Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el desarrollo Internacional (AID), Departamento de Estado del Gobierno de los Estados Unidos de América. Esta versión en español del Folleto No. 395 del Departamento de Agricultura estadunidense es obra del Centro Regional de Ayuda Técnica. El Centro se creó especialmente para coordinar la producción de versiones en español del material técnico y de adiestramiento de los programas de cooperación técnica de la Alianza para el Progreso en los países de habla española.

Impreso por Hemisferio, S. A., Editores, Cinco de Febrero 642, México 13, D. F.